

PEMBANGUNAN LOCAL AREA NETWORK LABORATORIUM KOMPUTER MADRASAH TSANAWIYAH AL HUDA 1 KARANGPANDAN

Ninik Rahmawati S

ninikninikrahmawati@gmail.com

Abstrack – Subjects Information and Communication Technology (ICT) is a science that requires a lot of practice to theory in order for students to have expertise in the field of computer science. Achievement of the goals of teaching and learning practices in the subjects of Information Technology and Communication at MTs Al Huda 1 Karangpandan will be determined by the completeness of laboratory facilities. The problems experienced by the junior secondary school computer labs (MTs) Al Huda 1 Karangpandan originated from the limited budget for the laboratory, resulting in lack of laboratory equipment that is not proportional to the number of students. Especially the amount of hardware, namely printers when used for practice and computer print outs when used for practice exams. In practice the exam each student must work individually not as a group. Individual exam is done so that the scoring of each student according to capabilities. With state of the number of printers that are not proportional to the number of students that the exam should be done alternately. Students practice exam results are stored to be used as evidence that the student has followed the trials and also as an archive. In order to test the student's file is not used by students who test on the next turn then this file should be removed before the computer is used to test the next student. With the construction of network of Local Area Network (LAN) is a solution of two problems. With the construction of the laboratory LAN computer can use resources that together with the data sharing and printer sharing. In this study the authors used the following research methods of observation, interviews, library research, analysis, design, preparation, development lan, testing, implementation.

Kata Kunci : *MTS Al huda 1, Local Area Network, Data sharing*

Abstraksi – Mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) adalah ilmu yang banyak membutuhkan praktik dari pada teori dengan tujuan agar siswa dapat memiliki keahlian dibidang ilmu komputer. Pencapaian tujuan belajar mengajar praktik pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi di MTs Al Huda 1 Karangpandan akan ditentukan oleh kelengkapan fasilitas laboratorium. Permasalahan yang dialami oleh laboratorium komputer Madrasah Tsanawiyah (MTs) Al Huda 1 Karangpandan berawal dari terbatasnya anggaran untuk laboratorium sehingga mengakibatkan minimnya peralatan laboratorium yang tidak sebanding dengan jumlah siswa. Terutama jumlah hardware yaitu printer ketika digunakan untuk praktik print out dan komputer ketika digunakan untuk ujian praktik. Dalam pelaksanaan ujian praktik setiap siswa harus mengerjakan secara individu tidak secara berkelompok. Ujian secara individu ini dilakukan agar pemberian nilai dari masing-masing siswa sesuai dengan kemampuan yang dimiliki. Dengan keadaan jumlah printer yang tidak sebanding dengan jumlah siswa maka ujian harus dilakukan secara bergantian. Hasil ujian praktik siswa ini disimpan untuk digunakan sebagai bukti bahwa siswa tersebut telah mengikuti ujian dan juga sebagai arsip. Agar file ujian siswa ini tidak digunakan oleh siswa yang ujian pada giliran berikutnya maka file ini harus dipindah terlebih dahulu sebelum komputer digunakan untuk ujian siswa yang berikutnya. Dengan dibangunnya jaringan Local Area Network (LAN) adalah satu solusi dari dua permasalahan tersebut. Dengan dibangunnya LAN maka laboratorium komputer dapat menggunakan sumberdaya secara bersama-sama yaitu dengan sharing data dan sharing printer. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian sebagai berikut observasi, wawancara, studi pustaka, analisis, perancangan, persiapan, pembangunan lan, testing, implementasi.

Kata Kunci : *MTS Al huda 1, Local Area Network, Sharing data*

1. LATAR BELAKANG

Permasalahan yang dialami oleh laboratorium komputer MTs Al Huda 1 Karangpandan, berawal dari terbatasnya anggaran untuk laboratorium sehingga mengakibatkan minimnya peralatan laboratorium yang tidak sebanding dengan jumlah siswa.

Selain dari proses belajar mengajar yang lebih banyak membutuhkan praktik, nilai dari mata pelajaran TIK juga dibagi dua bagian yaitu teori dan praktik. Kemudian nilai serta ujian juga dilaksanakan dari dua aspek, yaitu teori dan praktik.

Antara ujian tertulis dan ujian praktik ini sangat berbeda. Ujian tertulis adalah ujian yang pada intinya hanya menjawab soal pertanyaan. Sedangkan ujian praktik adalah ujian yang langsung menerapkan ilmu yang sudah diperoleh dari proses belajar mengajar. Dengan kata lain siswa langsung mengerjakan ujian dikomputer kemudian disimpan dikomputer tersebut. Hasil ujian praktik tersebut disimpan dengan tujuan untuk dokumentasi dan bukti bahwa siswa telah mengikuti ujian praktik. Bahkan beberapa ujian

praktik harus didokumentasikan dengan cara di *print out*.

Dalam melaksanakan ujian teori atau tertulis hampir tidak menemui masalah dalam pelaksanaan ujiannya. Tetapi ketika ujian praktik dilaksanakan, banyak kendala atau masalah yang ditemui dalam pelaksanaannya. Masalah yang ditemui ketika melaksanakan ujian praktik antara lain adalah jumlah printer yang tidak sama dengan jumlah siswa yang melaksanakan ujian. Padahal ketika melaksanakan ujian setiap siswa harus mengerjakan secara individu tidak secara berkelompok. Ujian secara individu ini dilakukan agar pemberian nilai dari masing-masing siswa sesuai dengan kemampuan yang dimiliki.

Masalah yang pertama yaitu jumlah komputer yang tidak mencukupi dengan jumlah siswa yang melaksanakan ujian praktik dapat diselesaikan dengan mengadakan ujian secara bergilir atau bergantian. Tetapi hal ini juga belum menyelesaikan masalah sepenuhnya karena muncul masalah baru yaitu siswa yang melakukan ujian pada giliran kedua dapat membuka file yang telah dikerjakan dan tersimpan dikomputer tersebut. Sehingga siswa peserta ujian pada giliran kedua hanya melakukan sedikit pengeditan atau sedikit perubahan pada file yang telah dikerjakan oleh peserta ujian pertama kemudian tinggal menyimpan ulang dengan mengubah nama file peserta ujian pertama dengan nama file peserta ujian kedua. Agar masalah ini tidak terjadi pada saat ujian praktik, maka file ujian setiap siswa harus dipindahkan dari komputer yang digunakan untuk ujian.

Selama ini proses pemindahan file ujian siswa yang disimpan dikomputer untuk ujian dilakukan dengan menggunakan flashdisk. Langkah pemindahan file dengan flashdisk ini memerlukan waktu yang tidak sedikit.

Selain proses pemindahan file ujian siswa yang masih dilakukan dengan flashdisk dengan cara diambil satu persatu dari komputer. Untuk ujian praktik yang memerlukan dokumentasi print out juga masih dilakukan dengan menggunakan flashdisk.

Uraian berbagai permasalahan diatas adalah akibat dari kurangnya anggaran untuk kelengkapan fasilitas laboratorium komputer sehingga permasalahan yang paling utama muncul yaitu minimnya peralatan laboratorium yang tidak sebanding dengan jumlah siswa. Dengan dibangunnya jaringan Local Area Network adalah satu solusi dari dua permasalahan tersebut. Karena dengan dibangunnya LAN maka laboratorium komputer dapat menggunakan sumberdaya

secara bersama-sama yaitu dengan sharing data dan sharing printer.

2. RUMUSAN MASALAH

1. Jumlah peralatan laboratorium komputer yang tidak sebanding dengan jumlah siswa
2. Bagaimana mendayagunakan peralatan yang ada agar dapat lebih ditingkatkan kegunaannya?

3. BATASAN MASALAH

1. Pembangunan Local Area Network pada laboratorium komputer
2. Obyek penelitian pembangunan jaringan Local Area Network bertempat di laboratorium komputer MTS Al Huda 1 Karangpandan, Kabupaten Karanganyar, Jawa tengah

4. TUJUAN PENELITIAN

1. Dihasilkan sebuah jaringan Local Area Network (LAN)
2. *Sharing printer*, penggunaan printer secara bersama-sama
3. *Sharing data*, penggunaan sumber daya data secara bersama-sama

5. MANFAAT PENELITIAN

1. Meminimalisir siswa yang menjiplak hasil ujian praktik siswa lain
2. Memperlancar ujian praktik yang dilakukan secara bergantian, karena proses pemindahan *file* hasil ujian siswa dapat dilakukan lebih cepat
3. Menghemat biaya, dengan adanya penggunaan sumberdaya hardware atau software secara bersama-sama.

6. GAMBARAN UMUM

- 1) MTs Al Huda 1 Karangpandan

MTS Al Huda 1 Karangpandan adalah sebuah Madrasah Tsanawiyah atau sejajar dengan Sekolah Menengah Pertama (SMP), yang beralamat di Pandan Lor No. 6 Karangpandan, NSB/NSS 212331308006, dengan akreditasi B.

MTs Al Huda 1 Karangpandan Saat ini dipimpin seorang kepala sekolah beliau Hj. Kayatun, S.Pd.I. dengan jumlah guru dan karyawan sebanyak 15 orang dan jumlah murid 100 orang.

7. DASAR TEORI

- 1) Pengertian Komputer

Komputer adalah alat yang dipakai untuk mengolah data menurut prosedur yang telah dirumuskan. Kata komputer semula dipergunakan untuk menggambarkan orang yang pekerjaannya melakukan perhitungan

aritmatika, dengan atau tanpa alat bantu, tetapi arti kata ini kemudian dipindahkan kepada mesin itu sendiri. Asal mulanya, pengolahan informasi hampir eksklusif berhubungan dengan masalah aritmatika, tetapi komputer modern dipakai untuk banyak tugas yang tidak berhubungan dengan matematika.

Sistem komputer adalah suatu jaringan elektronik yang terdiri dari perangkat lunak dan perangkat keras yang melakukan tugas tertentu (menerima input, memproses input, menyimpan perintah-perintah, dan menyediakan output dalam bentuk informasi). Selain itu dapat pula diartikan sebagai elemen-elemen yang terkait untuk menjalankan suatu aktivitas dengan menggunakan komputer. (Budi Santoso: 2010)

2) Konsep Dasar Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah dua komputer atau lebih yang dihubungkan menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak sebagai sarana komunikasi antar komputer. (Lutfi Royan: 2009)

3) Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data, mencetak pada printer yang sama dan bersama-sama menggunakan hardware/software yang terhubung dengan jaringan. Tiap komputer, printer atau periferal yang terhubung dengan jaringan disebut node. Sebuah jaringan komputer dapat memiliki dua, puluhan, ribuan atau bahkan jutaan node. (Marco Van Basten: 2009)

4) Topologi Jaringan

Topologi adalah suatu cara menghubungkan komputer yang sadengan komputer lainnya sehingga membentuk jaringan. Topologi dapat diartikan juga sebagai konfigurasi yang digunakan untuk membentuk jaringan secara fisik. Topologi jaringan dibedakan atas layout antar node secara fisik dan logik. (Yulmaini, S.Kom: 2007)

5) Tipe Jaringan Komputer

Secara umum jaringan computer dibagi menjadi dua jenis, yaitu:

- a. Peer to peer (point to point) peer artinya rekan sekerja. Peer to peer network adalah jaringan yang terdiri dari beberapa komputer (biasanya tidak lebih dari 10 komputer dengan 1-2 printer) dalam jaringan ini yang diutamakan adalah

penggunaan program, data dan printer secara bersama-sama.

- b. Client server, berbeda dengan jaringan peer to peer, pada jaringan client server terdapat sebuah computer sebagai server (pusat), dan komputer lainnya berfungsi sebagai client. (Zohra Hayati: 2007)

6) Local Area Network (LAN)

Adalah jaringan yang dibatasi oleh area yang relative kecil, umumnya dibatasi oleh area lingkungan seperti sebuah kantor pada sebuah gedung atau tiap-tiap ruangan pada sebuah sekolah. (Moch. Linto Herlambang: 2008)

7) Perangkat keras (Hardware)

Hardware yaitu suatu perangkat yang berfungsi melakukan proses input (masukan) dan output (keluaran). (Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Menengah Kejuruan: 2005)

8) Konektor RJ-45

Konektor RJ-45 adalah jenis *konektor* yang digunakan untuk instalasi jaringan dengan menggunakan kabel UTP. *Konektor RJ-45* berfungsi menghubungkan kabel UTP dengan perangkat jaringan yang menggunakan *protokol ethernet*, baik itu komputer maupun alat penghubung antar jaringan seperti *router*. (Nana Suarna: 2007)

9) Ethernet Card

Ethernet Card atau *lancard* berfungsi sebagai media penghubung antara komputer dengan jaringan. Ada beberapa jenis port koneksi yang dapat digunakan. Jika didesain untuk kabel jenis coaxial maka konektor yang dipakai adalah BNC (*Barrel Nut Connector* atau *Bayonet Net Connector*). Sementara jika didesain untuk kabel twisted pair maka konektor yang dipakai adalah konektor RJ-45. (Moch. Linto Herlambang: 2008)

10) Hub dan Switch (Konsentator)

Konsentator adalah perangkat untuk menyatukan kabel-kabel jaringan dari tiap workstation, server atau perangkat lainnya. Konsentator biasa dipakai pada topologi star. Hub dan switch umumnya mempunyai port RJ-45 sebagai port tempat menghubungkan komputer.

Perbedaanya, switch merupakan konsentator yang memiliki kemampuan manajemen trafik data lebih baik dibanding hub. (Moch. Linto Herlambang: 2008)

8. KAJIAN PUSTAKA

Isa (2006) meneliti tentang penerapan konsolidasi server menggunakan teknologi virtualisasi dan hasilnya adalah Penerapan konsolidasi server dapat menurunkan biaya investasi dan maintenance secara signifikan

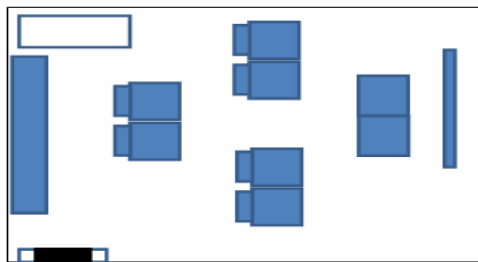
karena jumlah server secara fisik menjadi lebih sedikit. Penerapan konsolidasi server akan meningkatkan utilisasi server hingga 60-80%. Penerapan konsolidasi server akan mempermudah proses maintenance dan recovery. Terdapat overhead pada penerapan teknologi virtualisasi yang mengakibatkan sistem operasi atau program aplikasi berjalan sedikit lebih lambat pada mesin virtual dibanding pada mesin fisik. Support produsen prosesor terhadap teknologi virtualisasi akan semakin mendorong penerapan konsolidasi server di masa yang akan datang.

Bambang (2012) meneliti pemanfaatan jaringan komputer pada sebuah radio station dan mendapatkan hasil Sistem jaringan komunikasi data yang diterapkan sudah bagus, sehingga mobilitas pengiriman data sudah maksimal Topologi yang digunakan adalah bus dengan kabel coaxial sebagai media transmisinya. Sebenarnya kecepatannya masih belum maksimal, akan tetapi untuk lingkup terbatas kecepatannya tidak begitu terasa Dari hasil pengukuran didapat delay rata-rata masihs 15 detik dan dirasakan terlalu lama. Dengan menggunakan

9. Analisis

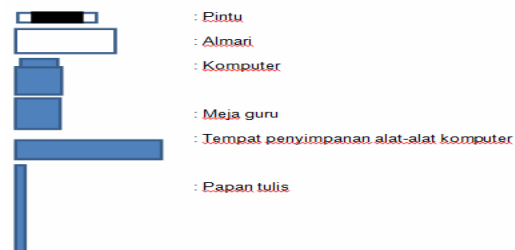
1) Analisis Ruang Laboratorium Komputer

Ruang yang digunakan sebagai ruang laboratorium komputer MTs. Al Huda 1 Karangpandan berukuran (6 X 6) m, ruang laboratorium ini berada di seblah barat gedung sekolah menghadap ke timur.. Ruang laboratorium komputer disisakan sedikit tempat untuk meletakkan inventaris alat-alat komputer yang sudah tidak dipakai.



Gambar 1. Denah laboratorium komputer

Keterangan:



Pada laboratorium Komputer MTs Al Huda 1 Karangpandan ini sudah mempunyai 7 unit komputer yang masih layak digunakann dan satu buah priter, pada penelitian ini karena terbatasnya anggaran penulis berusaha memaksimalkan peralatan yang ada.

2) Analisis Anggaran Belanja

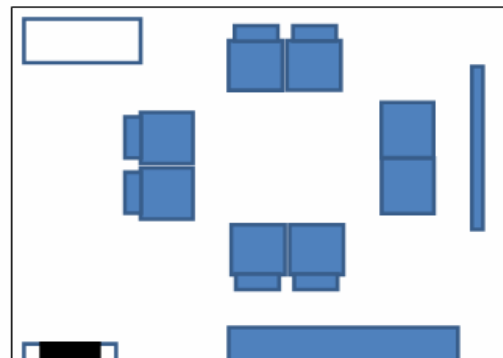
Tabel 1. Analisis anggaran belanja

No.	Nama barang	Fungsi barang	Kuantitas	Harga satuan	Jumlah harga
1.	Kabel UTP (Belden)	Media transmisi	0,5 roll	400.000	400.000
2.	Konektor RJ-45 (AMP)	Penghubung antara media kabel UTP dengan protokol ethernet	10	1.000	10.000
3.	Crimping Tools (AMP)	Menyatakan kabel UTP dengan Konektor RJ-45	1 buah	75.000	75.000
5.	LAN Tester (Yellow)	Untuk memastikan kedua ujung 8 kabel UTP yang sudah terpasang Konektor RJ-45 dapat berfungsi dengan baik	1 buah	150.000	150.000
6.	Hub 8 Port (D-Link)	Penghubung semua komputer dalam jaringan	1 buah	100.000	100.000
Jumlah					735.000

10. Perancangan Tata Ruang

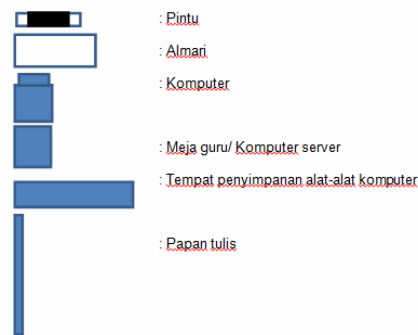
Pada tahap ini yang dilakukan penulis adalah merancang tata letak barang-barang yang ada pada ruang teknis agar keadaan dan situasi ruangan dapat lebih rapi dan lebih baik untuk digunakan mengajar.

Setelah melakukan observasi dan pengukuran langsung di ruang teknis dan dengan melakukan sedikit pembulatan angka pada ukuran objek. Misalnya: luas ruangan, panjang dan lebar meja, maka penulis merancang tata ruang laboratorium sebagai berikut :

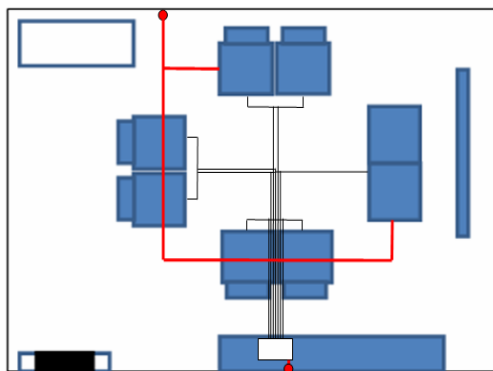


Gambar 2. Perancangan tata ruang

Keterangan:

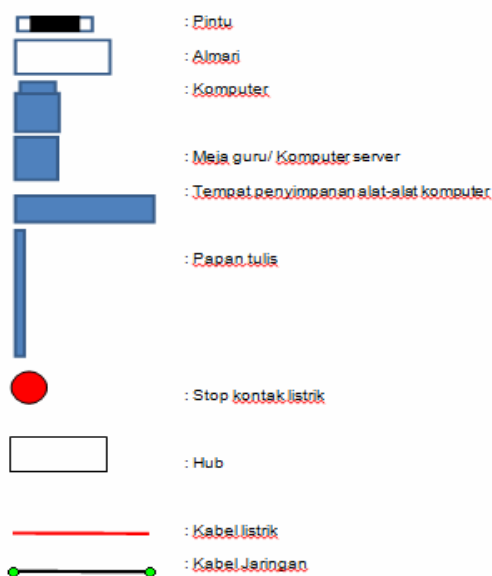


11. Desain Teknik



Gambar 3. Desain teknik

Keterangan:



Pada pembangunan LAN pada laboratorium MTs Al Huda 1 Karangpandan ini menggunakan topologi star, client server. Satu komputer guru akan dijadikan sebagai server, sedangkan 6 komputer siswa akan dijadikan client.

Komputer akan dihubungkan dengan Hub melalui media transmisi kabel UTP dengan susunan Stright. setiap komputer menggunakan DHCP atau ip dinamis.

12. Implementasi

1) Realisasi Anggaran Belanja kebutuhan

Langkah pertama yang dilakukan penulis dalam membangun jaringan Local Area Network (LAN) pada laboratorium komputer MTs Al Huda 1 Karangpandan adalah mempersiapkan semua alat dan bahan.

Adapun alat-alat dan bahan yang harus penulis siapkan adalah alat-alat yang telah dimiliki atau inventaris yang telah ada pada tempat penelitian kemudian ditambah dengan anggaran belanja kebutuhan yang telah penulis rancang berikut alat yang dipersiapkan:

a. Komputer

Komputer yang dapat digunakan untuk merealisasikan pembangunan unit komputer. Dengan Spesifikasi prosesor dual core @1.7 GHz, RAM 512 Mb, hardisk 80 Gb.



Gambar 4. Komputer lab. MTs Al Huda 1 Karangpandan

b. Kabel UTP

Kabel UTP digunakan sebagai media transmisi yang menghubungkan komputer dengan hub. Pada penelitian ini penulis kabel merk Belden karena disesuaikan dengan anggaran.



Gambar 5. Foto kabel UTP

c. Konektor RJ-45

Konektor RJ-45 diimplementasikan sesuai dengan anggaran sebanyak 10 buah.

d. Crimping Tools

Jenis tank ini sudah dilengkapi dengan pisau untuk memotong kabel UTP. Akan tetapi fungsi utama dari alat ini adalah untuk menyatukan antara kabel UTP dengan konektor RJ-45 dengan cara dijepit.



Gambar 6. Crimping Tools

e. LAN Tester

Setelah kabel UTP dipasang konektor RJ-45 pada kedua ujungnya. Maka koneksi antara ujung satu dengan ujung lainnya harus dites apakah 8 kabel tersebut dapat berfungsi dengan baik atau tidak. Alat yang digunakan untuk melakukan teting kedua ujung kabel UTP adalah LAN tester.



Gambar 7. LAN Tester

f. Hub

Hub yang dipilih penulis untuk membangun jaringan LAN ini adalah hub merk D-Link model no. DES-1008D, 10/100 Fast Ethernet. Karena hub tersebut masing 8 port..

g. Peralatan tambahan

Selain peralatan di atas penulis juga diperlukan peralatan tambahan guna membangun LAN ini seperti; gunting, silet, tang, isolatif, obeng, bolpoin dan kertas.

2) Pembuatan LAN

Pertama kali penulis melakukan penataan ruang laboratorium sesuai dengan rancangan yaitu 6 komputer siswa dan 1 komputer guru sebagai server saling berhadapan. Pada komputer guru disertai dengan satu buah printer. Setelah penataan letak komputer diukur panjang kabel UTP dari masing-masing komputer menuju hub. Sebanyak 7 potong kabel UTP telah disiapkan, dilanjutkan mengkrimping kabel menggunakan susunan kabel straight. Kemudian penulis menghubungkan setiap komputer dengan memasang kabel UTP yang telah dikrimping.

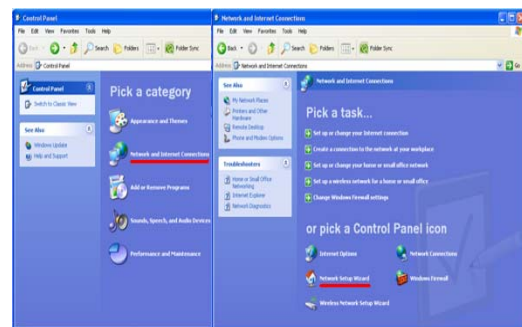


Gambar 8. Proses pembuatan LAN

3) Instalasi Software

Setelah semua peralatan hardware jaringan terpasang baik kabel, switch dan kartu jaringan. Langkah selanjutnya adalah membangun jaringan lewat pengaturan software. Hal pertama yang harus dilakukan adalah *setup network* atau *add network*. Adapun cara untuk *add network* adalah sebagai berikut :

- 1) Mengklik menu *Start* → *Control Panel*
- 2) Muncul jendela *Control Panel*, kemudian memilih *Network and Internet Connections*
- 3) Masuk jendela *Network and Internet Connections*, kemudian memilih *Network Setup Wizard*

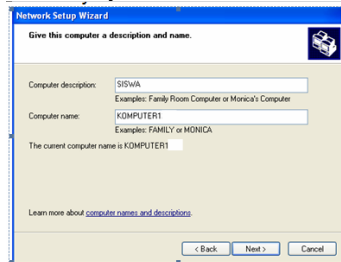


Gambar 9. Network Setup Wizard

- 4) Muncul jendela *Network Setup Wizard*, menekan tombol *Next* → muncul lagi

dengan pesan yang berbeda menekan tombol *Next*

- 5) Muncul pilihan *Select a connection method*, memilih *Other* jaringan yang dibangun tidak terkoneksi dengan internet → *Next*
- 6) Muncul jendela *Other Internet connection methods*, memilih *This komputer belongs to a network that does not have an Internet connection* jaringan yang dibangun tidak terkoneksi dengan internet → *Next*
- 7) Muncul jendela *Give this komputer a discription and name*, cara melakukan *setup network* pada setiap komputer adalah sama, pada bagian ini adalah bagian yang membedakan pada langkah melakukan *setup network* karena pemberian identitas *Komputer name*. Pada *komputer name* setiap komputer harus mempunyai nama yang spesifik dan unik, dalam satu jaringan tidak boleh ada nama komputer yang sama. Berikut contohnya:



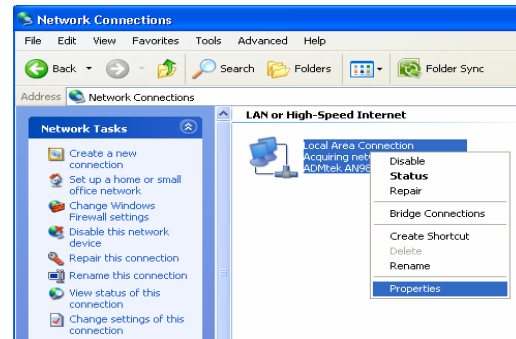
Gambar 10. Mengubah nama komputer

Berikutnya komputer client akan diberi nama sesuai dengan urutannya yaitu KOMPUTER1, KOMPUTER2, KOMPUTER3, KOMPUTER4, KOMPUTER5, KOMPUTER6 dan KOMPUTER GURU.

4) Setting IP address

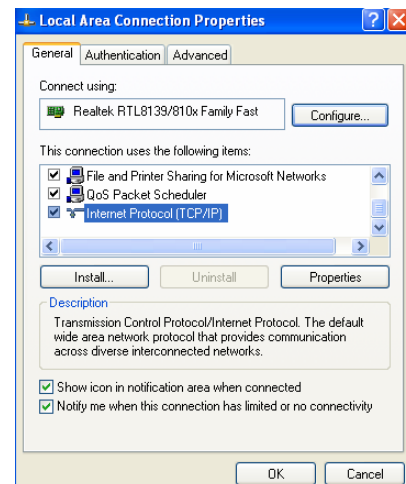
Agar jaringan dapat digunakan diperlukan tahapan lagi yaitu memberikan *IP Address* pada setiap komputer yang akan dibuat jaringan. Berikut adalah cara memberikan alamat komputer pada jaringan :

- Membuka jendela *Network Connections*
- Mengklik menu *Start* → *Control Panel* → *Network and Internet Connections* → muncul jendela *Network and Internet Connections* kemudian memilih *Network Connections*.



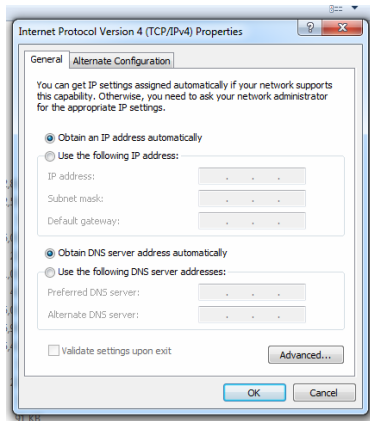
Gambar 11. Jendela *Network Connections*

- Setelah muncul jendela *network connections*, kemudian mengklik kanan pada *icon Local Area Connection* dan memilih *Properties*
- Muncul jendela *Local Area Connection Properties*, Memastikan jendela *Local Area Connection Properties* pada tab *General* → memilih *Internet Protocol (TCP/IP)* pada bagian *This connection uses the following items* → memilih *Properties*



Gambar 12. Jendela *Local Area Connection Properties*

- Muncul jendela *Internet Protocol (TCP/IP) Properties*, Memastikan jendela *Internet Protocol (TCP/IP) Properties* pada tab *Obtain an IP Address Automatically* sesuai dengan rancangan yang telah dibuat, kemudian memilih *OK*

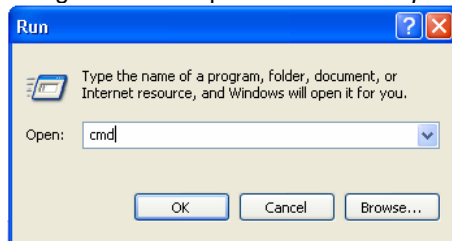


Gambar 13. Jendela Internet Protocol (TCP/IP) Properties

13. Uji Coba

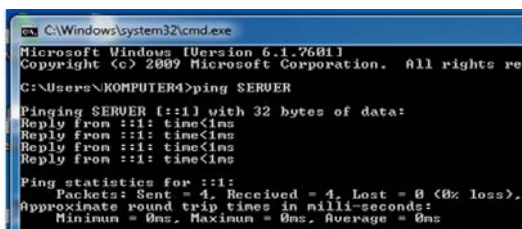
Untuk menguji koneksi TCP/IP dapat dilakukan dari perintah DOS atau *command prompt* yaitu dengan instruksi *ipconfig* dan instruksi *Ping* nomor IP Address tujuan yang ingin diuji koneksinya. Berikut adalah langkah-langkah melakukan *testing koneksi TCP/IP* dari DOS dengan instruksi *Ping IP Address* :

- Menjalankan DOS dengan mengklik menu *Start* → *Run* → muncul jendela *Run* → mengetikkan *cmd* pada kotak isian *open*



Gambar 14. Jendela Run

- Aplikasi DOS telah berjalan, Melakukan *test koneksi TCP/IP* dengan *ping IP address*



Gambar 15. Test koneksi TCP/IP dari server ke client

Apabila dalam proses *ping IP address* muncul pesan *Replay from (IP Address tujuan) : bytes=32 time =1ms (2ms) TTL=128* maka hal tersebut menandakan kalau komputer telah terkoneksi dengan jaringan. Gambar diatas

menampilkan pesan *Replay from (IP Address tujuan) : bytes=32 time =1ms (2ms) TTL=128* yang berarti bahwa jaringan yang dibangun penulis telah terkoneksi dengan baik.

14. Hasil Penelitian

Pada penelitian ini dihasilkan sebuah Jaringan LAN pada Laboratorium Komputer MTs. Al Huda 1 Karangpandan yang bisa dimanfaatkan untuk sharing data dan sharing printer.



Gambar 16. Hasil penelitian

15. Kesimpulan

- 1) Pada Laboratorium MTs. Al Huda 1, telah terbangun sebuah jaringan LAN
- 2) Siswa dapat melakukan sharing hardware maupun software, sehingga sumberdaya hardware yang terbatas dapat digunakan secara bersama-sama.

16. Saran

- 1) Pembangunan jaringan LAN pada laboratorium MTs. Al Huda 1 ini belum menggunakan teknologi internet, pada penelitian selanjutnya penulis menyarankan untuk menggunkannya
- 2) Pada penelitian ini belum menggunakan sistem keamanan jaringan, pada penelitian berikutnya penulis menyarankan untuk menggunakan sistem keamanan jaringan yang bagus.

Daftar Pustaka

- [1] Marlis Wijayanti, Bambang Eka Purnama, *Analisis Dan Perancangan Sistem Komputerisasi Dan Jaringan Komunikasi Data Radio Karysma FM Boyolali*, Jurnal on Computer Science - Speed (IJCSS) 11 Vol 8 No 2 – Agustus 2012 , ISSN 1979 – 9330
- [2] Bambang Eka Purnama, *Sistem Komunikasi Data Menggunakan Gelombang Radio*, Jurnal on Computer Science - Speed (IJCSS) 11 Vol 8 No 2 – Agustus 2012 , ISSN 1979 – 9330
- [3] Irma Ludyana Sari, Estiarto Wahyu Sumirat, *Pembuatan Jaringan Local Area Network Pada Laboratorium Sekolah Dasar Negeri Empat Sragen*,

- Jurnal on Computer Science - Speed (IJCSS) 12 Vol 9 No 2 – Agustus 2012, ISSN 1979 – 9330
- [4] **Dwi Awan Sulistianto, Pancagus Suharno**, Pembangunan Jaringan Komputer Studi Kasus CV Dino Mandiri Karanganyar, Seminar Riset Unggulan Nasional Informatika dan Komputer – Seruni FTI UNSA 2012
 - [5] **Prawido Utomo, Bambang Eka Purnama**, Pengembangan Jaringan Komputer Universitas Surakarta Berdasarkan Perbandingan Protokol Routing Information Protokol (RIP) Dan Protokol Open Shortest Path First (OSPF), Seminar Riset Unggulan Nasional Informatika dan Komputer – Seruni FTI UNSA 2012
 - [6] **Suyatno, Della Dwi Primasari**, Pembangunan Local Area Network Laboratorium Akuntansi Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Karanganyar, Seminar Riset Unggulan Nasional Informatika dan Komputer – Seruni FTI UNSA 2012
 - [7] **Tina Fajrin**, Analisis Sistem Penyimpanan Data Menggunakan Sistem Cloud Computing Studi Kasus SMK N 2 Karanganyar, Seminar Riset Unggulan Nasional Informatika dan Komputer – Seruni FTI UNSA 2012
 - [8] **Debyo Hendry Santoso, Estiarto Wahyu Sumirat**, Pembangunan Jaringan Local Area Network Smp Negeri 2 Sumberlawang, Seminar Riset Unggulan Nasional Informatika dan Komputer – Seruni FTI UNSA 2012
 - [9] **Yunus Irawan, Abdillah Baraja**, Analisis Dan Perancangan Jaringan Komputer Sekolah Dasar Islam Sains Dan Teknologi Ibnu Qoyyim, Seminar Riset Unggulan Nasional Informatika dan Komputer – Seruni FTI UNSA 2012
 - [10] **Arif Wicahyanto, Estiarto Wahyu Sumirat**, Pendaftaran pengguna layanan *hotspot* berbasis web Pada *hotspot* mikrotik dan freeradius, Seminar Riset Unggulan Nasional Informatika dan Komputer – Seruni FTI UNSA 2012
 - [11] **Tito Suryono, Mohammad Faruq Afif**, Pembuatan Prototype *Virtual Server* Menggunakan *Proxmox Ve* Untuk Optimalisasi *Resource Hardware* Di Noc FKIP UNS, Seminar Riset Unggulan Nasional Informatika dan Komputer – Seruni FTI UNSA 2012
 - [12] **Agus Sarifin, Bhekti Ratna Timur Astuti**, Penerapan Router Pfsense Berbasis Free Bsd Di Warnet Emax Sragen, Seminar Riset Unggulan Nasional Informatika dan Komputer – Seruni FTI UNSA 2012
 - [13] **Muhtar Hassim Asari, Ayu Fiska Nurryna**, Pemblokiran Akses Informasi Elektronik Dan Dokumen Elektronik Yang Memiliki Muatan Yang Melanggar Kesusilaan Di Warung Internet Salwanet Sragen, Seminar Riset Unggulan Nasional Informatika dan Komputer – Seruni FTI UNSA 2012
 - [14] **Irma Ludyana Sari, Estiarto Wahyu Sumirat**, Pembuatan Jaringan Local Area Network Pada Laboratorium Sekolah Dasar Negeri Empat Sragen, Jurnal on Computer Science - Speed (IJCSS) 12 Vol 9 No 2 – Agustus 2012 , ISSN 1979 – 9330
 - [15] **Basten,Marco Van**. Optimalisasi Firewall Pada Jaringan Skala Luas. Jurnal Jaringan Komputer. Kalimantan. Sumatra Selatan. 2009.
 - [16] **Catur, Aziz**. Panduan Lengkap Menguasai Router Masa Depan Menggunakan Mikrotik Router OS. Andi. Yogyakarta. 2008.
 - [17] **Hayati, Zohra**. Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Pelanggan Berbasis Jaringan pada PT PLN Wilayah Sultenggo. Jurnal Ichsan Gorontalo. Gorontalo.2007
 - [18] **Hidayat, Muhammad Nur**. Mengidentifikasi Dan Mengoperasikan Komputer Personal. Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Menengah Kejuruan. Jakarta. 2010.
 - [19] **Herlambang, Moch. Linto**. Panduan Lengkap Menguasai Router Masa Depan Menggunakan Mikrotik Router OS. Andi. Yogyakarta. 2008.